

Système de contrôle d'informations liées à un véhicule

Domaine technique

La présente invention concerne le contrôle de conformité des véhicules par les pouvoirs publics et en particulier un système de contrôle d'informations liées à un véhicule.

Etat de la technique

Les véhicules que ce soit les véhicules automobiles, les camions ou les autobus sont soumis à des astreintes qui vont en s'accroissant au fur et à mesure du temps. Ainsi, tout véhicule automobile doit faire état d'une prise en charge par une assurance responsabilité civile. Chaque véhicule est donc astreint à disposer sur le coin de la vitre avant et à l'intérieur du véhicule d'un certificat d'assurance (vert actuellement) sur lequel se trouve les informations concernant l'identification du véhicule assuré et la date de péremption de l'assurance. Tout agent de contrôle tel qu'un policier peut donc s'assurer que le véhicule disposant du certificat est bien assuré.

Le système ci-dessus présente cependant un certain nombre d'inconvénients. Tout d'abord, il existe une possibilité d'erreur dans la mesure où il y a intervention humaine pour la saisie des informations. Ce temps de saisie peut être long et fastidieux. En outre, la dimension du certificat se trouvant sur le pare-brise est forcément réduite et les informations qui s'y trouvent sont donc limitées (actuellement N° de contrat, N° d'immatriculation, date de validité et nom de l'assurance). Le certificat est donc facilement falsifiable avec un matériel de reproduction du marché. Enfin, le certificat d'assurance ne comporte pas d'information sur la marque du véhicule et il est donc facile de mettre un vrai certificat sur un autre véhicule de marque

différente en montant une plaque d'immatriculation correspondante.

Les problèmes énoncés ci-dessus ont été partiellement résolus dans le système décrit dans le document US 5.459.304. 5 dans lequel une carte à puce appartenant à un possesseur de véhicule contient toutes les informations concernant l'identification du véhicule, les autorisations de conduire le véhicule, les assurances du véhicule, les infractions dont le véhicule a fait l'objet etc. La carte peut être mise en 10 communication avec une pluralité de bases de données contenant les mises à jour de ces informations. Malheureusement, cette carte est conservée par le possesseur du véhicule et doit être insérée dans un lecteur adéquat pour pouvoir être lue, ce qui signifie qu'elle ne peut pas être contrôlée en l'absence du 15 possesseur du véhicule.

En ce qui concerne le cas particulier des camions, il existe un autre problème qui vient s'ajouter aux précédents, Les conducteurs sont en effet soumis à une astreinte. Chaque camion est actuellement équipé d'un dispositif qui inscrit sur 20 un disque de papier des informations concernant le nombre de kilomètres parcourus dans la journée, le nombre d'heures de conduite et les temps de pause obligatoires. Ce disque qui est associé au conducteur peut être contrôlé par un policier pour s'assurer que les règles imposées aux conducteurs de camions 25 ont bien été respectées. Cependant, comme pour le certificat d'assurance, le disque de camion présente de nombreux inconvénients. Tout d'abord, il n'est pas toujours aisé à positionner. Sa lecture et son interprétation sont complexes comme le reconnaissent les policiers chargés du contrôle. En 30 outre, chaque disque est personnel au conducteur qui utilise un disque par jour et par véhicule. S'il change de véhicule dans la journée, il utilise un nouveau disque pour le nouveau véhicule. Ce système nécessite donc la conservation et la

gestion des disques par les conducteurs et donc des risques inhérents à toute manipulation humaine.

Exposé de l'invention

5 C'est pourquoi le but de l'invention est de fournir un système de contrôle d'informations liées à un véhicule qui ne nécessite pas la saisie manuelle des informations par l'agent de contrôle.

10 Un autre but de l'invention est de fournir un système de contrôle d'informations liées à un véhicule dans lequel les informations à contrôler sont difficilement falsifiables.

Encore un autre but de l'invention est de fournir un système de contrôle d'informations liées à un véhicule dans lequel le contrôle est effectué automatiquement par une
15 personne habilitée sans nécessiter la présence du possesseur du véhicule

L'objet de l'invention est donc un système de contrôle d'informations liées à un véhicule dans lequel une carte à puce contenant les informations relatives aux critères
20 auxquels doit satisfaire le véhicule selon la réglementation en vigueur peut être consulté par toute personne habilitée dans le but d'effectuer un contrôle d'informations statiques et/ou dynamiques liées au véhicule à l'aide d'un dispositif de saisie. La carte à puce est une carte à puce sans contact
25 placée à demeure à l'intérieur du véhicule et le dispositif de saisie comprend un lecteur de carte sans contact adapté pour lire à distance les informations enregistrées dans la carte et un écran d'affichage sur lequel s'affichent les informations.

Selon une application particulière de l'invention, la
30 carte à puce sans contact contient en outre des informations dynamiques relatives au parcours du véhicule pendant une période déterminée par exemple la journée comme c'est le cas des véhicules poids lourds.

Description brève des figures

Les buts, objets et caractéristiques de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit faite en référence aux dessins dans lesquels :

- 5 • La figure 1 représente un bloc-diagramme du système de contrôle d'informations selon l'invention,
- La figure 2 représente un diagramme en fonction du temps des messages transmis entre la carte et le dispositif de saisie, et
- 10 • La figure 3 représente un diagramme en fonction du temps des messages transmis entre le dispositif de saisie et un centre de gestion.

Description détaillée de l'invention

15 Selon l'invention, tout véhicule 10 dispose d'une carte à puce sans contact 12 placée à demeure à l'intérieur du véhicule de façon à pouvoir être lue par un lecteur adapté. Cette carte peut par exemple être dans un étui fixé dans le coin droit en bas de la vitre avant comme c'est le cas
20 actuellement du certificat d'assurance.

 Cette carte à puce contient dans la mémoire de la puce des informations statiques liées au véhicule, c'est à dire les informations relatives aux critères auxquels doit satisfaire le véhicule selon la réglementation en vigueur, et peut
25 contenir des informations dynamiques, par exemple des informations sur le parcours du véhicule dans la journée telles que celles actuellement inscrites sur les disques des camions comme on le verra par la suite.

 Les informations statiques contenues dans la carte à
30 puce peuvent être de toutes sortes, mais principalement les informations suivantes :

- type de véhicule
- marque du véhicule
- numéro d'immatriculation

- numéro d'identification
- nom de l'assurance
- numéro du contrat d'assurance
- date de validité de ce contrat

5 A noter qu'un numéro d'identification supplémentaire, différent et inaccessible est intégré sur les véhicules récents dans la partie basse du pare-brise. En cas de contrôle, ce numéro d'identification est lisible au travers d'une fenêtre de lecture créée dans le pare-brise.

10 Tout agent de contrôle tel qu'un policier 14 qui désire contrôler un véhicule est muni d'un dispositif de saisie 16 qui se présente sous la forme d'un boîtier de dimensions réduites par exemple 15 cm de longueur, 10 cm de largeur et 2 cm d'épaisseur, dispose d'un module GSM (ou GPRS ou UMTS) pour
15 l'accès à un réseau téléphonique cellulaire 18. Il comporte également un écran d'affichage et peut comporter un clavier alphanumérique.

 Le dispositif de saisie comporte un lecteur de carte à puce sans contact permettant au policier de saisir à distance
20 les informations de la carte sans qu'il ait besoin de la présence du possesseur du véhicule. Le policier place son dispositif de saisie à une distance relativement proche de la carte. En effet, selon une technique bien connue, la carte à puce sans contact dispose d'une antenne connectée en parallèle
25 à la puce de façon à recevoir des signaux électromagnétiques émis par le lecteur se trouvant dans le dispositif de saisie, généralement à une fréquence de 13,56 MHz. Ces signaux électromagnétiques reçus par l'antenne fournissent l'énergie nécessaire à la puce pour que celle-ci transmette les
30 informations voulues au lecteur au moyen d'une rétro-modulation des signaux électromagnétiques, par exemple à une fréquence de 847 KHz.

 Les informations provenant de la puce sont affichées sur l'écran d'affichage du dispositif de saisie 16, ce qui permet

au policier 14 d'effectuer son contrôle. Il peut ainsi vérifier la validité de l'assurance, vérifier le numéro d'immatriculation du véhicule, comparer le numéro d'identification du véhicule affiché à celui se trouvant dans
5 la fenêtre du pare-brise pour s'assurer que ce sont bien les mêmes, etc.

On peut imaginer que le policier 14, ait un doute sur le véhicule (n'a-t-il pas été volé ?) ou sur les informations fournies par la carte. Dans ce cas, et selon un mode de
10 réalisation spécifique, le dispositif de saisie 16 dispose, comme mentionné plus haut, d'un module de connexion au réseau téléphonique cellulaire 18 comme un téléphone portable. Le policier peut alors se connecter par l'intermédiaire d'un serveur 20 à un des centres de gestion 22, 24, 26 qui détient
15 les informations centralisées devant se trouver sur la carte. Ainsi, il peut y avoir un centre de gestion des assurances, un centre de gestion du contrôle technique des véhicules, un centre de gestion des points du permis à points. En ce qui concerne les cartes grises des véhicules, les préfectures qui
20 détiennent ce type d'informations peuvent être également autant de centres de gestion. En un temps très court, les informations fournies par la carte sont transmises au centre de gestion adéquat où elles sont comparées aux informations qui devraient s'y trouver.

25 Une autre application du système selon l'invention est le contrôle des véhicules poids lourds comme mentionné plus haut. Dans ce cas, non seulement la carte à puce contient toutes les informations statiques nécessaires pour le contrôle du véhicule comme c'est le cas pour tous les véhicules, mais
30 également des informations dynamiques sur le kilométrage parcouru, les temps de pause, la vitesse, pendant une période déterminée par exemple la journée. A noter que des informations dynamiques pourraient également être enregistrées pour les véhicules légers dans un avenir proche.

La carte à puce utilisée dans ce cas peut être une carte sans contact, auquel cas, elle communique par ondes électromagnétiques avec le dispositif d'enregistrement des données dynamiques. La carte peut aussi être une carte hybride
5 contact - sans contact connectée (par ses contacts) au dispositif d'enregistrement au moyen d'une liaison filaire.

La carte à puce utilisée pour les véhicules poids lourds peut être associée au conducteur du véhicule comme c'est le cas du disque de contrôle en papier utilisé actuellement. Mais
10 il est préférable que la carte soit associée au véhicule dans la mesure où elle a une capacité suffisante pour enregistrer les données relatives à une pluralité de conducteurs, ce qui n'était évidemment pas le cas des disques en papier.

La communication entre le dispositif de saisie et la
15 carte à puce doit être sécurisée de façon à empêcher l'utilisation de cartes falsifiées par des conducteurs frauduleux, l'utilisation de faux dispositifs de saisie dans le but de récupérer les informations se trouvant sur les cartes ou la modification des informations dans le but de
20 tromper les agents de contrôle.

Les messages entre le dispositif de saisie et la carte où entre le dispositif de saisie et un centre de gestion ont tous la même structure. Ils comprennent un champ de données et une signature. La signature est issue d'un « hachage » du
25 champ de données encrypté à l'aide de la clé privée de l'expéditeur. Le champ de données contient l'identifiant de l'expéditeur et un en-tête comprend l'identifiant du destinataire. Le champ de données peut être transmis en clair ou optionnellement être encrypté à l'aide de la clé publique
30 du destinataire. Lorsque le destinataire a reçu le message et après décryptage si nécessaire à l'aide de sa clé privée, la signature est décryptée en utilisant la clé publique de l'expéditeur et le champ de données est haché. Le résultat de

ce hachage doit être identique au résultat de la signature reçue après décryptage.

Les dispositifs de saisie ne sont pas tous habilités à recueillir toutes les informations se trouvant sur la carte ou à se connecter à tous les centres de gestion. En effet, les agents de contrôle sont en général des agents de la force publique mais avec des pouvoirs différents selon qu'il s'agit de la police nationale, de la police municipale ou de la gendarmerie. Par exemple, un policier national pourra être en possession d'un dispositif de saisie donnant accès à toutes les informations de la carte et à tous les centres de gestion alors qu'un policier municipal pourra n'avoir accès qu'aux informations de la carte ayant trait au contrôle du véhicule et donc qu'un accès au centre de contrôle technique. Pour ce faire, chaque dispositif de saisie contient les clés publiques actives des différents centres auxquels il a accès.

Lorsqu'un agent désire consulter la carte d'un véhicule, il active son dispositif de saisie et le présente devant la carte. En utilisant la structure de message définie ci-dessus, le dispositif de saisie transmet une REQUETE INITIALE comme illustré sur la figure 2 et la carte donne l'identification des différentes données qu'elle contient par l'envoi de CODES associés aux différentes informations qu'elle contient. Cette transmission peut être faite en clair car aucune donnée confidentielle n'est transmise. Par exemple, la carte indique qu'elle possède des données carte grise, assurance, contrôle technique, autorisation de circulation, liste des contraventions, permis de conduire.

En réponse, le dispositif de saisie sélectionne le ou les codes pour lesquels il est habilité à demander des informations (en fait il est déjà configuré pour cette opération) et les transmet à la carte en encryptant les données transmises à l'aide d'une clé privée commune CPRI-PDAS à tous les dispositifs de saisie. A noter que cette

transmission peut s'accompagner de la clé publique CPUB-PDA du dispositif de saisie que la carte utilisera ensuite pour encrypter les données des messages suivants de manière à ce que ces données puissent être décodées par le dispositif de
5 saisie en utilisant sa clé privée. La carte possède la clé publique à tous les dispositifs de saisie qu'elle utilise pour décrypter les données reçues.

La carte répond en transmettant les données associées à chaque code de préférence dans des messages séparés. Chaque
10 message ou partie de message contient la signature des données (comme expliqué précédemment) établie à l'élaboration de la carte par le centre de gestion qui a la responsabilité de ces données et qui rend les données de la carte non modifiables. Cette signature est élaborée en utilisant la clé privée du
15 centre. Elle est ajoutée aux données avec un identifiant du centre permettant de retrouver la clé publique correspondante.

En fait la transmission des données requises à partir de la carte peut se faire de deux façons selon que les données doivent être encryptées ou non. La nécessité d'encrypter est
20 indiquée pour chaque code par un seul bit à 1 si c'est le cas ou 0 dans le cas contraire.

Si les données renvoyées par la carte ne sont pas encryptées, chaque message (ou partie de message) est composé de données associées au code DONNEES-CODE et de la signature
25 SIGDONNEES. Si les données renvoyées par la carte sont encryptées, chaque message (ou partie de message) est composé des mêmes éléments que précédemment encryptés par la clé publique propre au dispositif de saisie CPUB-PDA.

A noter que chaque code est un identifiant qui peut
30 servir à définir la clé publique du centre associé (contenue dans le dispositif de saisie) permettant de vérifier la signature de l'ensemble des données fournies par la carte. En effet, le couple clé publique/ clé privée du centre doit être modifié périodiquement, par exemple tous les ans, et le

dispositif de saisie peut donc se servir de cet identifiant pour déterminer quelle est la clé publique du centre à utiliser pour vérifier la signature. Ainsi le code pourra se terminer par 03 pour indiquer que c'est la clé publique
5 correspondant à 2003 qu'il faut utiliser.

Comme déjà mentionné, le dispositif de saisie peut avoir besoin de se connecter à un centre pour vérification de certaines informations. Dans ce cas, il envoie au centre des messages signés avec sa clé privée et éventuellement encryptés
10 avec la clé publique du centre. Le centre répond par des messages signés avec sa clé privée et encryptés avec la clé publique du dispositif de saisie. Comme illustré sur la figure 3, les messages de requête transmis par le dispositif de saisie comportent l'identification du dispositif de saisie I-PDA et l'identification du centre I-CENTRE. Les messages transitent par le serveur 20 qui identifie le centre requis et transmet le message vers ce centre. Le centre renvoie les données demandées DONNEES et la signature de ces données SIGDONNEES encryptées avec la clé publique du dispositif de
15 saisie CPUB-PDA, les messages transitant par le serveur qui identifie le dispositif de saisie par son identifiant I-PDA.

Lorsque, après consultation des données de la carte et vérification éventuelle auprès du ou des centres, il s'avère que le véhicule n'est pas en règle, le policier peut alors
25 dresser une contravention. Pour ce faire, il est judicieux d'utiliser le système décrit dans le brevet européen 1.034.499 et la demande de brevet PCT/FR02/01103. Dans ce cas, le dispositif de saisie dispose d'un clavier et/ou de moyens à reconnaissance vocale et/ou d'un moyen de recherche sélective
30 permettant au policier d'entrer ou de sélectionner les paramètres de la contravention par frappe au clavier ou oralement par un moyen de reconnaissance vocale ou par sélection de données mémorisées dans le dispositif de saisie. Après entrée ou sélection de ces données le policier insère

une carte de contravention à contacts dans le dispositif de saisie pour y enregistrer les paramètres de la contravention ou présente une carte de contravention sans contact devant le dispositif de saisie pour enregistrer lesdits paramètres dans
5 la carte selon la technique classique des cartes sans contact. La carte de contravention est ensuite enclipsée sur le bras d'essuie-glace du véhicule comme décrit dans les deux brevets cités ci-dessus.

REVENDICATIONS

1. Système de contrôle d'informations liées à un véhicule (10)
dans lequel une carte à puce contenant les informations
relatives aux critères auxquels doit satisfaire le véhicule
selon la réglementation en vigueur peut être consulté par
toute personne habilitée (14) dans le but d'effectuer un
contrôle d'informations statiques et/ou dynamiques liées
audit véhicule à l'aide d'un dispositif de saisie,
ledit système étant caractérisé en ce que ladite
carte à puce est une carte à puce sans contact (12) placée
à demeure à l'intérieur dudit véhicule et ledit dispositif
de saisie (16) comprend un lecteur de carte sans contact
adapté pour lire à distance les informations enregistrées
dans ladite carte et un écran d'affichage sur lequel
s'affichent lesdites informations.
2. Système selon la revendication 1, dans lequel les
informations statiques contenues dans ladite carte à puce
sans contact (12) comprennent le type de véhicule, le
numéro d'immatriculation, le numéro d'identification, le
numéro de contrat d'assurance et sa validité.
3. Système selon la revendication 1, dans lequel ladite carte
à puce sans contact contient en outre des informations
dynamiques relatives au parcours dudit véhicule (10)
pendant une période déterminée par exemple la journée comme
c'est le cas des véhicules poids lourds.
4. Système selon l'une des revendications 1 à 3, comprenant en
outre un ou plusieurs centres de gestion (22, 24, 26)
auxquels peut se connecter ledit dispositif de saisie (16),
lesdits centres étant habilités à gérer les différentes

informations statiques et/ou dynamiques liées audit véhicule (10).

- 5 5. Système selon la revendication 4, dans lequel ledit dispositif de saisie (16) dispose d'un moyen de connexion lui permettant de se connecter à chacun desdits centres (22, 24, 26) par l'intermédiaire d'un réseau téléphonique cellulaire (18) et d'un serveur (20).
- 10 6. Système selon la revendication 5, dans lequel les informations contenues dans ladite carte à puce sans contact (12) sont associées à des codes les identifiant, lesdits codes étant fournis par ladite carte à chaque consultation de ladite carte et ledit dispositif de saisie
15 étant habilité à requérir les informations associées à un ou plusieurs desdits codes.
- 20 7. Système selon la revendication 6, dans lequel ledit dispositif de saisie (16) requiert les données associées à un ou plusieurs desdits codes en transmettant les codes sélectionnés à ladite carte à puce sans contact (12) après encryptage à l'aide d'une clé privée (CPRI-PDAS) commune à tous les dispositifs de saisie, ladite carte décryptant les données reçues encryptées à l'aide de la clé publique
25 commune associées à ladite clé privée commune.
- 30 8. Système selon la revendication 7, dans lequel chaque code contient un bit dont la valeur 0 ou 1 détermine la nécessité d'encrypter les données associées audit code lors de la transmission desdites données par ladite carte à puce sans contact (12), l'encryptage étant réalisé à l'aide de la clé publique (CPUB-PDA) propre audit dispositif de saisie (16), les données encryptées étant décryptées par

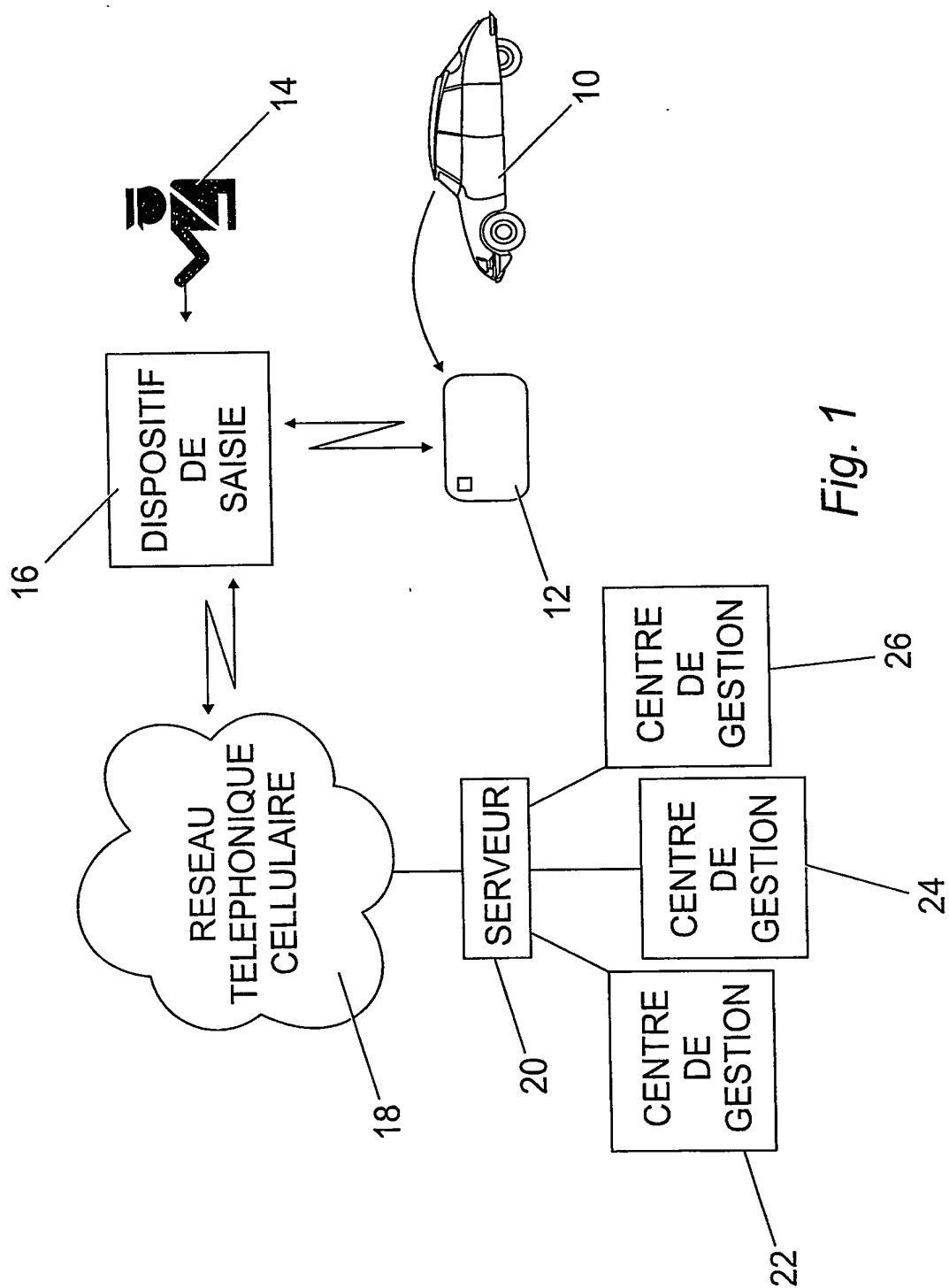
ledit dispositif de saisie à l'aide de la clé privée associée à ladite clé publique.

- 5 9. Système selon la revendication 6, 7 ou 8, dans lequel les messages de données transmis entre ledit dispositif de saisie (16) et ladite carte (12) comprennent un champ de données et une signature résultant d'un hachage dudit champ de données et encryptage du résultat par la clé privée de l'expéditeur, la carte ou le dispositif de saisie.

10

10. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ledit dispositif de saisie (16) comprend un clavier ou un moyen de reconnaissance vocale ou un moyen de recherche sélective permettant à ladite
15 personne habilitée (14) d'enregistrer dans une carte de contravention les paramètres d'une contravention lorsque les informations fournies par ladite carte à puce sans contact (12) ne sont pas conformes à la réglementation en vigueur, ladite carte de contravention étant ensuite
20 clipsée sur le bras d'essuie-glace dudit véhicule (10)

1 / 3



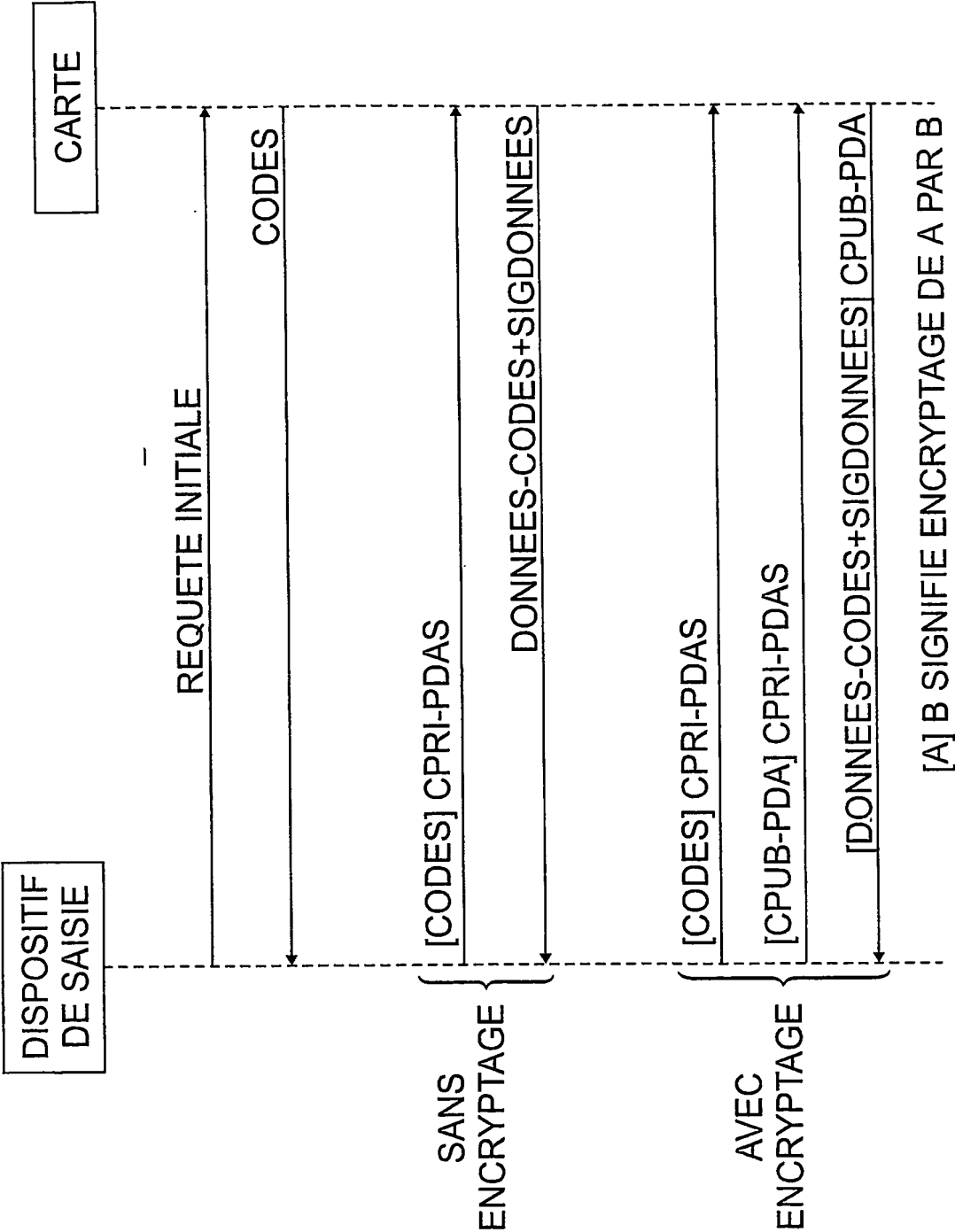
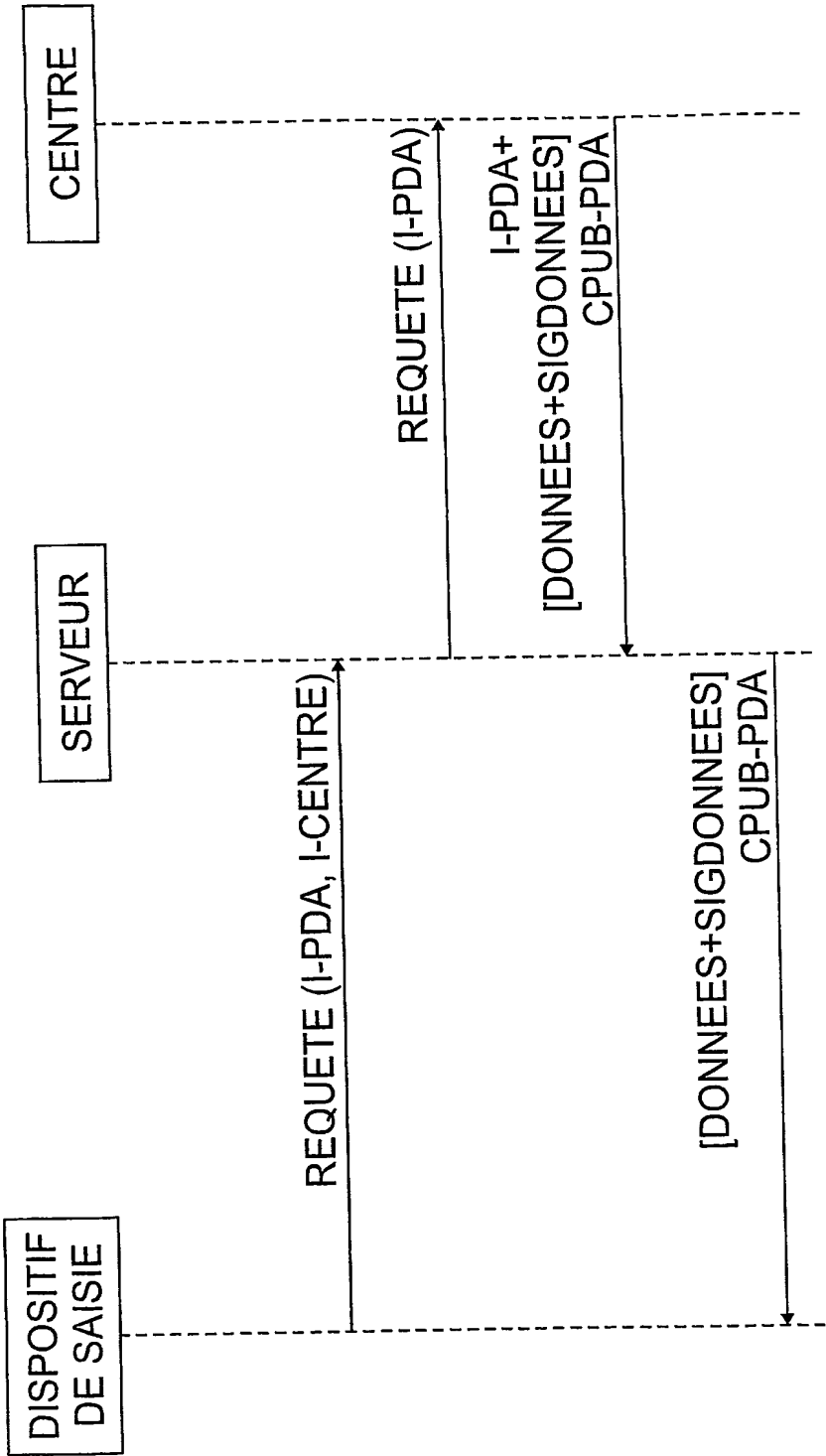


Fig. 2



[A] B SIGNIFIE ENCRYPTAGE DE A PAR B

Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2004/002697

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G07C5/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G07C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 437 690 B1 (OKEZIE PATHFINS C) 20 August 2002 (2002-08-20)	1,2,4-6
Y	column 3, line 42 - column 4, line 61 column 6, line 5 - line 25 column 8, line 27 - column 9, line 45 figures 1-3,6,7,13	3,7-10
X	GB 2 308 527 A (ROBERT JAMES * BROWN; LAWRENCE * ARMSTRONG) 25 June 1997 (1997-06-25) page 3, line 17 - page 10, line 9 figures	1,2
Y	US 4 866 616 A (HORINOUCI SHINICHI ET AL) 12 September 1989 (1989-09-12)	3
A	column 1, line 53 - column 4, line 60 figures 1-3	1
	----- -/-- -----	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"G" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 March 2005

Date of mailing of the international search report

21/03/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Miltgen, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2004/002697

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 97/13208 A (SCIENTIFIC ATLANTA ; HOUSER PETER B (US)) 10 April 1997 (1997-04-10)	7-9
A	page 3, line 28 - page 6, line 15 figure 1	1-6
Y	FR 2 771 530 A (GRISON PAUL) 28 May 1999 (1999-05-28)	10
A	page 2, line 6 - last line figures 2-5	1
A	US 5 459 304 A (EISENMANN JEFFREY J) 17 October 1995 (1995-10-17)	1,2,4-9
	column 3, line 28 - column 11, line 56 figures 1-5	
A	DE 195 20 472 A (RITTER UWE DIPL PHYS) 5 December 1996 (1996-12-05)	1
	the whole document	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR2004/002697

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6437690	B1	20-08-2002	NONE	
GB 2308527	A	25-06-1997	NONE	
US 4866616	A	12-09-1989	JP 1689951 C JP 3053674 B JP 63233491 A	27-08-1992 15-08-1991 29-09-1988
WO 9713208	A	10-04-1997	WO 9713208 A1	10-04-1997
FR 2771530	A	28-05-1999	FR 2771530 A1 AU 746683 B2 AU 1339899 A CA 2310140 A1 CN 1280688 A DE 69813612 D1 DE 69813612 T2 DK 1034499 T3 EP 1034499 A1 ES 2196622 T3 WO 9927474 A1 HU 0004536 A2 JP 2001524718 T PL 340701 A1 PT 1034499 T RU 2216035 C2	28-05-1999 02-05-2002 15-06-1999 03-06-1999 17-01-2001 22-05-2003 04-03-2004 04-08-2003 13-09-2000 16-12-2003 03-06-1999 28-04-2001 04-12-2001 26-02-2001 30-09-2003 10-11-2003
US 5459304	A	17-10-1995	CA 2155052 A1 CN 1127392 A DE 69509721 D1 DE 69509721 T2 EP 0702336 A2 JP 8096042 A SG 32496 A1	14-03-1996 24-07-1996 24-06-1999 23-09-1999 20-03-1996 12-04-1996 13-08-1996
DE 19520472	A	05-12-1996	DE 19520472 A1	05-12-1996

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR2004/002697

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 G07C5/08

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 G07C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 6 437 690 B1 (OKEZIE PATHFINS C) 20 août 2002 (2002-08-20)	1,2,4-6
Y	colonne 3, ligne 42 - colonne 4, ligne 61 colonne 6, ligne 5 - ligne 25 colonne 8, ligne 27 - colonne 9, ligne 45 figures 1-3,6,7,13	3,7-10
X	GB 2 308 527 A (ROBERT JAMES * BROWN; LAWRENCE * ARMSTRONG) 25 juin 1997 (1997-06-25) page 3, ligne 17 - page 10, ligne 9 figures	1,2
Y	US 4 866 616 A (HORINOUCI SHINICHI ET AL) 12 septembre 1989 (1989-09-12)	3
A	colonne 1, ligne 53 - colonne 4, ligne 60 figures 1-3	1
	-/-	



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

15 mars 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

21/03/2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Miltgen, E

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR2004/002697

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y A	WO 97/13208 A (SCIENTIFIC ATLANTA ; HOUSER PETER B (US)) 10 avril 1997 (1997-04-10) page 3, ligne 28 - page 6, ligne 15 figure 1 -----	7-9 1-6
Y A	FR 2 771 530 A (GRISON PAUL) 28 mai 1999 (1999-05-28) page 2, ligne 6 - dernière ligne figures 2-5 -----	10 1
A	US 5 459 304 A (EISENMANN JEFFREY J) 17 octobre 1995 (1995-10-17) colonne 3, ligne 28 - colonne 11, ligne 56 figures 1-5 -----	1,2,4-9
A	DE 195 20 472 A (RITTER UWE DIPL PHYS) 5 décembre 1996 (1996-12-05) le document en entier -----	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR2004/002697

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6437690	B1	20-08-2002	AUCUN	
GB 2308527	A	25-06-1997	AUCUN	
US 4866616	A	12-09-1989	JP 1689951 C JP 3053674 B JP 63233491 A	27-08-1992 15-08-1991 29-09-1988
WO 9713208	A	10-04-1997	WO 9713208 A1	10-04-1997
FR 2771530	A	28-05-1999	FR 2771530 A1 AU 746683 B2 AU 1339899 A CA 2310140 A1 CN 1280688 A DE 69813612 D1 DE 69813612 T2 DK 1034499 T3 EP 1034499 A1 ES 2196622 T3 WO 9927474 A1 HU 0004536 A2 JP 2001524718 T PL 340701 A1 PT 1034499 T RU 2216035 C2	28-05-1999 02-05-2002 15-06-1999 03-06-1999 17-01-2001 22-05-2003 04-03-2004 04-08-2003 13-09-2000 16-12-2003 03-06-1999 28-04-2001 04-12-2001 26-02-2001 30-09-2003 10-11-2003
US 5459304	A	17-10-1995	CA 2155052 A1 CN 1127392 A DE 69509721 D1 DE 69509721 T2 EP 0702336 A2 JP 8096042 A SG 32496 A1	14-03-1996 24-07-1996 24-06-1999 23-09-1999 20-03-1996 12-04-1996 13-08-1996
DE 19520472	A	05-12-1996	DE 19520472 A1	05-12-1996